AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), cild 66, №3, səh. 117-123 (2011)

UOT 634.81:632.938:632.4

Üzümün Birinci Nəsil (F_1) Hibridlərinin Mildiu (*Plasmopara Viticola Berl. et de* Toni) Xəstəliyinə Davamlılığının Dominantliq Dərəcəsinin və Heterozis Effektinin Tədqiqi

H.M. Şıxlinski
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Bakı AZ1106, Azadlıq prospekti 155, Azərbaycan,

Məqalədə mildiu xəstəliyinə davamlı (2 bal) növlərarası mürəkkəb hibridlərlə patogenə müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avrasiya növünə (*Vitis vinifera* L.) aid olan üzüm sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının dominantlıq dərəcəsi və heterozis effektinin tədqiqindən bəhs edilir.

Açar sözlər: *mildiu, dominantlıq dərəcəsi, heterozis effekti, V.vinifera L., patogen, donor*

GİRİŞ

Mildiu xəstəliyi Azərbaycan şəraitində çox geniş yayılan, üzüm tənəklərinə hədsiz dərəcədə ziyan vuran və ən təhlükəli göbələk xəstəliklərindən biridir. Patogen yalnız bitkinin canlı toxumalarında parazitlik etməklə, obliqat xarakterli göbələklərdən biri hesab olunur. Demək olar ki, üzüm becərilən bütün bölgələrdə inkişaf edir, lakin havası quru və isti olan yerlərdə müşahidə olunmur. Mildiu (yalançı unlu şeh) xəstəliyinin törədicisi *Plasmopara viticola Berl. et de* Toni göbələyidir (Şıxlinski, 2004).

Mildiu xəstəliyinin törədicisi vegeta-siyanın bütün dövrlərində üzüm tənəklərinin yaşıl orqanlarını, o cümlədən yarpaqları, cavan zoğları, bığcıqları, çiçəkqruplarını və salxımları zədələyərək, üzüm plantasiyalarına külli miqdarda ziyan vurması ilə səciyyələnir. Adətən, əvvəlcə xəstəliklə yarpaqlar sirayətlənir, bu isə sonra tənəklərin digər yaşıl orqanlarının sirayətlənməsi üçün ikinci yoluxma (infeksiya) mənbəyi vəzifəsini yerinə yetirir (Войтович, 1981; Şıxlinski, 2004).

Növlərarası mürəkkəb hibridlərlə *V.vinifera* L. və *V.amurensis* Rupr. növlərinə mənsub müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən üzüm sortları arasında çarpazlaşdırılma aparılaraq, birinci nəsil (F_1) hibridlərində göbələk xəstəliklərinə və fillokseraya davamlılıq əlamətlərinin irsən keçməsinin qanunauyğunluqları tədqiq edilmişdir. Müəlliflər, tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, birinci nəsil (F_1) hibridlərində çox böyük immunoloji heterogenlik meydana çıxır (Гузун, 1978; Гуменюк, 1979; Недов и Агапова, 1989; Şıxlinski, 2006, 2007, 2008).

Mildiu və oidiuma davamlılıq əlamətlərinin öyrənilməsi məqsədilə Avropa-Amerika və Avropa-Amur üzüm növləri arasında çarpazlaşdırılma aparılaraq, alınmış hibridlərdə mildiu və oidiuma davamlılıq əlamətlərinin monogen kontrol olunduğu müəyyən edilmiş və həmin əlamətlərin bir-birindən və eyni zamanda digər əlamətlərdən də asılı olmadığı aşkar edilmişdir (Филиппенко и Штин, 1978; Штин, 1987, 2005; Штин и Филиппенко, 2008).

Mildiu xəstəliyinə davamlı növlərarası mürəkkəb hibridlərlə patogenə müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avrasiya növünə (*V.vinifera* L.) aid üzüm sortlarının çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərinin dominantlıq dərəcəsi tədqiq edilmişdir. Çarpazlaşdırılma kombinasiyalarından asılı olaraq, birinci nəsil (F_1) hibridlərində mildiuya davamlılıq tam, natamam (aralıq) və mənfi dominantlıq dərəcəsi aşkar edilmişdir. Müəlliflər, eyni zamanda üzümün birinci nəsil hibridlərinin heterozis effektini tədqiq edərək, müəyyənləşdirmişlər ki, patogenə davamlılıq əsasən valideyn cütlərinin genotipindən daha çox asılıdır (Əkbərov və b., 2006, 2006; Səlimov, 2007; Şıxlinski, 2006, 2008).

Alınmış hibridlərin analizi göstərir ki, filloksera, patogen mikroflora, mildiu, oidium, boz çürüməyə kompleksdavamlı, yüksək məhsuldarlıq və yaxşı keyfiyyətli məhsula malik polifaktor əlamətlərin bir genotipdə toplanılması mümkündür (Усатов, 1988; Штин, 2005).

Mildiu və oidium xəstəliklərinə davamlı üzüm sortlarının yaradılması məqsədi ilə *V.vinifera* L. və *V.amurensis* Rupr. növləri arasında çarpazlaşdırılma aparılaraq, seleksiya praktikasında ilk dəfə olaraq mildiuya davamlılıq Pv (a) geninin *V.amurensis* Rupr. növündən, oidiuma davamlılıq Un (v) geninin isə *V.vinifera* L. növünə mənsub üzüm sortlarından nəslə keçdiyi müəyyən edilmişdir (Штин, 2005; Штин и Филиппенко, 2008).

MATERİAL VƏ METODLAR

Azərbaycanda üzüm sort və formalarının mildiu xəstəliyinə davamlılığının öyrənilməsi məqsədilə müxtəlif ekoloji-coğrafi şəraitdə

E-mail: sh.haci@yahoo.com

(Qarabağ Elmi-Tədqiqat Bazasında, Tovuz Dayaq Məntəqəsində, Abşeron Elmi-Tədqiqat Bazasında), təbii fonda 700-dən artıq üzüm sort və formalarının patogenlə sirayətlənməsinin təbii fonda fitopatoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır (Şıxlinski, 2006; Шихлинский, 2006, 2009, 2009, 2009, 2009; Шихлинский и др., 2008, 2009).

Aparılan fitopatoloji qiymətləndirilmə nəticəsində davamlı və tolerant reaksiya göstərən 14 hibrid üzüm forması seçilərək, onların həm dominantlıq dərəcəsi, həm də heterozis effekti tədqiq edilmişdir.

Birinci nəsil (F_1) hibridlərində mildiu xəstəliyinə davamlılığın dominantlıq dərəcə-sinin və heterozis effektinin tədqiqi məqsədilə davamlı (2 bal) növlərarası mürəkkəb hibridlərlə patogenə müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avropa-Asiya (*V.vinifera* L.) növünə mənsub üzüm sortları arasında aşağıdakı kombinasiyalar üzrə çarpazlaşdırılma aparılmışdır:

Zeybel 13-666 x Aleatiko;
SV 18-315 x İrşai Oliver;
SV 12-375 x Traminer ;
SV 18-315 x Aliqote;
Zeybel 13-666 x Turiqa;
Zeybel 13-666 x Muskat fioletovıy;
Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy;
Aleatiko xZeybel 13-666;
Kaberne x SV 18-315;
Muskat belıy x SV 12-375.

Birinci nəsil (F_1) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının təbii fonda fitopatoloji qiymətləndirilməsi zamanı 5 ballı şkaladan istifadə edilmişdir (Войтович, 1981, 1987; Недов, 1985). Təbii fonda seçilmiş birinci nəsil (F_1) hibridlərinin həm dominantlıq dərəcəsinin, həm də heterozis effektinin göstəriciləri məlum formula ilə tədqiq edilmişdir (Абрамова, 1992).

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, mildiu xəstəliyinə davamlı (2 bal) komponentlərə malik ana formalarla (Zeybel 13-666, SV 18-315, SV 12-275) davamsız (4 bal) komponentlərə malik ata valideyn formaların (Aleatiko, İrşai Oliver, Traminer, Aliqote) çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərində dominantlıq dərəcəsi müsbət olmuş və davamlı ana (2 bal) valideyn formaya yaxınlaşdığı təyin edilmişdir. Dominantlıq dərəcəsi davamlı (2 bal) valideyn formaya yaxınlaşan formalar bu çarpazlaş-dırılmadan alınmış hibridlər (Zeybel 13-666 x Aleatiko və SV 12-375 x Traminer) olduğu müəyyən edilmişdir. Hibridlərdə müsbət dominantlıq dərəcəsi d=1,95 ilə (Zeybel 13-666 x Aleatiko) d=1,46 (SV 18-315 x İrşai Oliver) arasında tərəddüd etdiyi müəyyən edilmişdir (Cədvəl 1).

Davamlı (2 bal) komponentlərə malik ana formalarla çoxdavamsız (5 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpaz-laşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərində də müsbət dominantlıq dərəcəsi müşahidə olunmuşdur. Müsbət dominantlıq dərəcəsi d=1,28 ilə (Zeybel 13-666 x Turiqa) d=1,25 (Zeybel 13-666 x Muskat fioletovıy) arasında tərəddüd etdiyi təyin edilmişdir.

Davamlı (2 bal) komponentlərə malik olan ana formalarla tolerant (3 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaş-dırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibriddə dominantlıq dərəcəsi mənfi olduğu müəyyən edilmişdir. Mənfi dominantlıq dərəcəsi d=-2,08-ə (Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy) bərabər olması aşkar edilmişdir.

Davamsız (4 bal) komponentlərə malik olan ana formalarla davamlı (2 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaş-dırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərində mənfi dominantlıq dərəcəsi meydana çıxmışdır. Mənfi dominantlıq dərəcəsi d=-0,5 ilə (Aleatiko x Zeybel 13-666) d=-1,2 (Kaberne x SV 18-315) arasında tərəddüd etdiyi müəyyən edilmişdir.

Çoxdavamsız (5 bal) komponentlərə malik olan ana formalarla davamlı (2 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibriddə dominantlıq dərəcəsi müsbət olmuşdur. Müsbət dominantlıq dərəcəsi d=0,11-ə (Muskat belıy x SV 12-375) bərabər olması aşkar edilmişdir.

Mildiu xəstəliyinə davamlı (2 bal) növlərarası mürəkkəb hibridlərlə (Zeybel 13-666, SV 18-315, SV 12-375, yəni bu növlərarası mürəkkəb hibridlərdən çarpazlaş-dırılmalarda həm ana, həm də ata valideyn cütü kimi istifadə olunmuşdur) patogenə müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avropa-Asiya növünə aid üzüm sortları arasında aparılan çarpazlaş-dırılma nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridləri içərisində dominantlıq dərəcələri həm müsbət, həm də mənfi istiqamətə doğru meyl etdiyi təyin edilmişdir.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, mildiu xəstəliyinə davamlı (2 bal) komponentlərə malik ana formalarla patogenə davamsız (4 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərinin hamısında mənfi heterozis effekti meydana çıxdığı müəyyən edilmişdir. SV 18-315 x İrşai Oliver kombinasiyasından alınmış Univers (III-49-6) hibridində mənfi heterozis effekti G=-48,7% ilə Zeybel 13-666 x Aleatiko kombinasiyasından alınmış Qaliya (XI-36-47) hibridində mənfi heterozis effekti G=-65% arasında tərəddüd etdiyi araşdırmalar zamanı müəyyən edilmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 1. Birinci nəsil (Fı) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının dominantlıq dərəcəsinin göstəriciləri

Kombinasiyalar	Orta davamlılıq, balla			Dominantlıq dərəcəsi, d
	ana	ata	F_1	
D a v a m l ı (2 bal) x d a v a m s ı z (4 bal)				
Zeybel 13-666 x Aleatiko Qaliya (XI-36-47)	2	4	1,05	1,95
Zeybel 13-666 x Aleatiko (XI-37-13)	2	4	1,33	1,67
Zeybel 13-666 x Aleatiko Flakera (XI-37-38)	2	4	1,17	1,83
SV 18-315 x İrşai Oliver Univers (III-49-6)	2	4	1,54	1,46
SV 12-375 x Traminer Venus (V-102-47)	2	4	1,27	1,73
`SV 18-315 x Aleatiko (III-64-I)	2	4	1,43	1,57
SV 18-315 x Aliqote (III-70-73)	2	4	1,38	1,62
SV 12-375 x Traminer Luçaferul (XIV-I-64)	2	4	1,14	1,86
D a v a m l ı (2 bal) x çoxdavamsız (5 bal)				
Zeybel 13-666 x Turiqa (III-51-64)	2	5	1,58	1,28
Zeybel 13-666 x Muskat fioletovıy (XI-36-78)	2	5	1,62	1,25
D a v a m l ı (2 bal) x t o l e r a n t (3 bal)				
Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy Daçiya (XI-38-92)	2	3	3,54	-2,08
D a v a m s ı z (4 bal) x d a v a m l ı (2 bal)				
Aleatiko x Zeybel 13-666 Bessarabskiy çernıy (XI-37-52)	4	2	3,5	-0,5
Kaberne x SV 18-315 Prut (XV-50-12)	4	2	4,2	-1,2
Ç o x d a v a m s ı z (5 bal) x d a v a m l ı (2 bal)				
Muskat belıy x SV 12-375 (XIV-3-90)	5	2	3,34	0,11

Patogenə davamlı (2 bal) komponentlərə malik olan ana formalarla mildiu xəstəliyinə çoxdavamsız (5 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (Fı) hibridlərinin də hamısında mənfi heterozis effekti meydana çıxmışdır. Zeybel 13-666 x Turiqa kombinasiyasından alınmış (III-51-64) hibridində mənfi heterozis effekti G=-54,9% ilə Zeybel 13-666 x Muskat fioletovıy kombinasiyasından alınmış (XI-36-78) hibridində mənfi heterozis effekti G=-53,7% olması aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir.

Mildiu xəstəliyinə davamlı (2 bal) komponentlərə malik ana formalarla patogenə tolerant (3 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (Fı) hibridlərində müsbət heterozis effekti meydana çıxmışdır. Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy kombinasiyasından alınmış Daçiya (XI-38-92) hibridində müsbət heterozis effekti G=41,6% olduğu aşkar edilmişdir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində bu kombinasiyadan alınmış hibriddə patogenə davamlılığın valideyn formalardan nisbətən yüksək olduğu müəyyən edilmişdir.

Patogenə davamsız (4 bal) komponentlərə malik ana formalarla xəstəliyə davamlı (2 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (Fı) hibridlərində müsbət heterozis effekti meydana çıxması müəyyən edilmişdir. Aleatiko x Zeybel 13-666 kombina-siyasından alınmış Bessarabskiy çernıy (XI-37-52) hibridində müsbət heterozis effekti G=16,67% olduğu halda, digər bir kombinasiyadan Kaberne x SV 18-315 alınmış Prut (XV-50-12) hibridində isə heterozis effekti G=40%-ə bərabər olduğu aşkar edilmişdir. Aparılan araşdırmalar zamanı bu kombina-siyadan alınmış hibridlərdə mildiu xəstəliyinə davamlılığın valideyn cütlərinə nisbətən yüksək olması təyin edilmişdir.

Cədvəl 2. Birinci nəsil (Fı) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının heterozis effektinin göstəriciləri

Kombinasiyalar	Orta davamlılıq, balla		Heterozis G, %-lə
	M F	Fı	
Davamlı (2 bal) x davamsız (4 bal)			
Zeybel 13-666 x Aleatiko Qaliya (XI-36-47)	3	1,05	-65
Zeybel 13-666 x Aleatiko (XI-37-13)	3	1,33	-55,7
Zeybel 13-666 x Aleatiko Flakera (XI-37-38)	3	1,17	-61
SV 18-315 x İrşai Oliver Univers (III-49-6)	3	1,54	-48,7
SV 12-375 x Traminer Venus (V-102-47)	3	1,27	-57,7
SV 18-315 x Aleatiko (III-64-1)	3	1,43	-52,3
SV 18-315 x Aliqote (III-70-73)	3	1,38	-54
SV 12-375 x Traminer Luçaferul (XIV-1-64)	3	1,14	-62
Davamlı (2 bal) x çoxdavamsız (5 bal)			
Zeybel 13-666 x Turiqa (III-51-64)	3,5	1,58	-54,9
Zeybel 13-666 x Muskat fioletovıy (XI-36-78)	3,5	1,62	-53,7
Davamlı (2 bal) x tolerant (3 bal)			
Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy Daçiya (XI-38-92)	2,5	3,54	41,6
Davamsız (4 bal) x davamlı (2 bal)			
Aleatiko x Zeybel 13-666 Bessarabskiy çernıy (XI-37-52)	3	3,5	16,67
Kaberne x SV 18-315 Prut (XV-50-12)	3	4,2	40
Çoxdavamsız (5 bal) x davamlı (2 bal)			
Muskat belıy x SV 12-375 (XIV-3-90)	3,5	3,34	-4,57

Mildiu xəstəliyinə çoxdavamsız (5 bal) komponentlərə malik ana formalarla patogenə davamlı (2 bal) komponentlərə malik olan ata formaların çarpazlaşdırılması (Muskat belıy x SV 12-375) nəticəsində alınmış birinci nəsil (Fı) hibridində (XIV-3-90) mənfi heterozis effekti G=-4,57% meydana çıxdığı müəyyən edilmişdir. Mənfi heterozis effekti aşağı olduğuna görə bir o qədər əhəmiyyət kəsb etmir, ona görə də hibridin patogenə davamlılığı valideyn formalarına yaxınlaşır.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müxtəlif tip kombinasiyaların çarpazlaşdırılması zamanı alınmış birinci nəsil (Fı) hibridləri içərisində mənfi heterozis effektinə malik hibridlərlə yanaşı, eyni zamanda müsbət heterozis effektinə malik hibridlərin meydana çıxması da müəyyən edilmişdir.

Araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu və ya digər genetik keyfiyyətlər kimi, birinci nəsil (Fı) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığı çarpazlaşdırılma kombinasiyalarının tiplərindən və valideyn cütlərinin seçilməsindən daha çox asılıdır.

Tədqiqat zamanı Zeybel 13-666 x Aleatiko kombinasiyasından alınmış Qaliya (XI-36-47) hibridində ən yüksək mənfi heterozis effekti G=-65% müşahidə olunduğu halda, Muskat belıy x SV 12-375 kombinasiyasından alınmış (XIV- 3-90) hibridində isə ən aşağı mənfi heterozis effekti G=-4,57% meydana çıxması aşkar edilmişdir.

Araşdırmalar zamanı Zeybel 13-666 x Qreçeskiy rozovıy kombinasiyasından alınmış Daçiya (XI-38-92) hibridində ən yüksək müsbət heterozis effekti G=41,6% müşahidə olunduğu halda, Aleatiko x Zeybel 13-666 kombinasiyasından alınmış Bessarabskiy çernıy (XI-37-52) hibridində isə ən aşağı müsbət heterozis effekti G=16,67% meydana çıxması müəyyən edilmişdir.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, davamlı (2 bal) komponentlərə malik ana formalarla həm davamsız (4 bal), həm də çoxdavamsız (5 bal) komponentlərə malik ata formaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış

birinci nəsil (F_1) hibridlərində də müsbət dominantlıq dərəcəsi meydana çıxa bilər.

Birinci nəsil (F_1) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının dominantlıq dərəcəsinin tədqiqi işlərinin nəticələri göstərir ki, dominantlıq dərəcəsinin müsbət və yaxud mənfi olması çarpazlaşdırılma kombinasiya-larından və valideyn cütlərinin seçilməsindən daha çox asılı olduğu aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir.

Mildiu xəstəliyinə davamlı növlərarası mürəkkəb hibridlərlə (SV 12-375 və SV 18-315) patogenə müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avrasiya növünə mənsub üzüm sortlarının çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibridlərinin mildiuya davamlılığının heterozis effekti tədqiq edilmiş, müxtəlif tip kombinasiyaların çarpazlaşdı-rılması nəticəsində alınmış hibridlərdə müsbət və mənfi, həmçinin heterozis effekti müşahidə olunmayan üzüm formalarının alındığı da müəyyən edilmişdir.

Aparılan tədqiqat zamanı müxtəlif tip kombinasiyaların çarpazlaşdırılması nəticəsində alınmış birinci nəsil (F_1) hibrid formalarında həm dominantlıq dərəcəsinin, həm də heterozis effektinin çox böyük hüdüd daxilində variasiya etdiyi müəyyən edilmişdir. Bunun səbəbini isə üzüm bitkisinin böyük genetik heterogenliyə malik olmasından, valideyn cütlərinin genotiplərindən, çarpazlaşma kombinasiyalarından və davamlılıq əlamətinin isə poligen xarakterliyi ilə izah etmək olar.

Müxtəlif tip kombinasiyaların çarpaz-laşdırılmasından istifadə etməklə mildiu xəstəliyinə həm davamlı, həm də tolerant reaksiya göstərən birinci nəsil (F_1) hibridlərində heterozis effekti yüksək olan hibrid üzüm formalarının alınması mümkündür və bu zaman isə patogenə davamlı (2 bal) növlərarası mürəkkəb hibridlərdən yararlanmaq məqsədə uyğundur.

Patogenə davamlı və tolerant yüksəkkeyfiyyətli yeni üzüm formalarının alınmasında növlərarası mürəkkəb hibridlərdən (SV 12-375; Zeybel 13-666; SV 18-315) seleksiya proqramlarında başlanğıc davamlılıq donor materialı kimi istifadə olunması da məqsədə müvafiqdir.

Yüksəkkeyfiyyətli və kompleksdavamlı yeni üzüm sortlarının yaradılmasını sürətləndirmək məqsədi ilə davamlı Amerika üzüm növlərinin hibridlərindən istifadə olunması məsləhət görülür. Növlərarası çarpazlaşdırılma zamanı heteroziqotluğun artması nəticəsində kompleks davamlı və yüksək keyfiyyətli məhsula malik üzüm sortlarının yaradılması mümkündür.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kök fillokserasına, kökçürüdücü mikroorqanizmlərə (göbələk və bakteriyalar) və göbələk xəstəliktörədicilərinə (mildiu, oidium, boz çürümə, antraknoz) poligen davamlılıq əlamətlərinin bir genotipdə toplanılması mümkündür və bunun da nəticəsində kompleksdavamlı üzüm sort və formalarının yaradılması həyata keçirilə bilər.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, patogenə davamlı növlərarası mürəkkəb hibridlərlə mildiuya müxtəlif davamlılığı ilə fərqlənən Avropa-Asiya (*V.vinifera* L.) növünə mənsub üzüm sortlarının çarpazlaşdırıl-masından yüksəkkeyfiyyətli və kompleks-davamlı üzüm sort və formalarının yaradılması mümkündür və vacibdir. Yaradılmış yeni üzüm sort və formalarından xəstəliklərin geniş yayıldığı bölgələrdə zəhərli kimyəvi preparatlardan istifadə olunmadan və filloksera ilə tam sirayətlənmiş təsərrüfatlarda öz kökü üzərində becərilməsi məqsədəuyğun hesab edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

Əkbərov A.İ., Şıxlinski H.M., Məcidli İ.Q. (2006) Milduya davamlılığın dominantlığının tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi. Bakı, **1-2:** 118-120.

Əkbərov A.İ., Şıxlinski H.M., Səlimov V.S. (2006) Növlərarası mürəkkəb hibridlərdə mildiuya davamlılığın heterozisi. AzETÜŞİ-nin elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. Bakı, Müəllim: **XVIII**, 118-124.

Səlimov V.S. (2007) Heterozis və ondan üzümün seleksiyasında istifadə. Azərbaycan Aqrar Elmi. Bakı, **6-7:** 40-44.

Şıxlinski H.M. (2004) Üzümün xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə. Bakı, Azərnəşr: 134 s.

Şıxlinski H.M. (2006) Kolleksiya sortlarının və seleksiya üzüm formalarının əsas göbələk xəstəliklərinə davamlılıqlarının qiymətləndirilməsi. AMEA-nın xəbərləri (biologiya elmləri seriyası) Bakı, Elm: **5-6:** 158-165.

Şıxlinski H.M. (2006) Təbii fonda üzüm sort və formalarının əsas göbələk xəstəliklərinə qarşı fitopatoloji qiymətləndirilməsi. Kimya, biologiya, tibb. Bilgi dərgisi. Bakı, Təhsil: **1-2:** 29-32.

Şıxlinski H.M. (2007) Kompleks süni yoluxma fonunda üzüm sort və formalarının filloksera və göbələk xəstəlikləri ilə sirayətlənmələrinin tədqiqi. AMEA-nın xəbərləri (biologiya elmləri seriyası) Bakı, Elm: **5-6:** 92-99.

Şıxlinski H.M. (2008) Üzümün birinci nəsil (F_1) hibridlərinin mildiu xəstəliyinə davamlılığının dominantlıq dərəcəsinin tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi. Bakı, **4-5:** 105-106.

Абрамова З.В. (1992) Практикум по генетике. М., Агропромиздат: 224 с.

Войтович К.А. (1981) Новые комплексно-устойчивые сорта винограда. Кишинев, Картя

Молдовеняскэ: 198 с.

Войтович К.А. (1987) Новые комплексно-устойчивые столовые сорта винограда. Кишинев, Картя Молдовеняскэ: 226 с.

Гузун Н.И. (1978) Селекция винограда на комплексную устойчивость. Генетика и селекция винограда на иммунитет. Киев, Наукова Думка: 45-51.

Гуменюк Л.Г. (1979) Гибридологический анализ гибридных сеянцев винограда Fı по устойчивости и качеству. Защита винограда и плодовых культур от вредителей и болезней. Кишинев, Картя Молдовеняскэ: 71-83.

Недов П.Н. (1985) Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве. Кишинев, Штиинца: 138 с.

Недов П.Н., Агапова С.И. (1989) Закономерности наследования признаков устойчивости винограда к грибным болезням, филлоксере и морозу. Садоводство и виноградарство Молдавии. **11:** 34-37.

Усатов В.Т. (1988) Некоторые итогии использования комплексного инфекцион-ного фона в иммуноселекции винограда. Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Киев, Наукова Думка: 156-162.

Филиппенко И.М., Штин Л.Т. (1978) Генетические основы селекции винограда на устойчивость к милдью и оидиуму. Генетика и селекция винограда на иммунитет. Киев, Наукова Думка: 81-88.

Шихлинский Г.М. (2006) Оценка устойчивости сортов и форм винограда к основным грибным болезням в условиях Азербайджана. Материалы XV Международного симпозиума. Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье. 3-й сьезд селекционеров. Симферополь, 475-476.

Шихлинский Г.М. (2009) Изучение устойчивости интродуцированных гибридов винограда к филлоксере и грибным болезням в условиях Азербайджана. Материалы Международной конференции. Интродукция растений: теоретические, методические и прикладные проблемы. Йошкар-Ола, 113-115.

Шихлинский Г.М. (2009) Оценка устойчивости районированных сортов и новых селекционных форм винограда к филлоксере и основным грибным болезням в условиях Азербайджана. Вестник Кыргызского аграрного университета. Бишкек, **4(15):** 68-71.

Шихлинский Г.М. (2009) Оценка устойчивости сортов и форм винограда к основным грибным болезням в различных эколого-географических зонах Азербайджана. Сборник тезисов Международной научной конференции. Чарльз Дарвин и современная биология. Теория эволюции: между наукой и идеологией. Санкт-Петербург. 78-80.

Шихлинский Г.М. (2009) Сохранение сортов винограда в различных эколого-географических регионах Азербайджана в условиях Ex situ и их иммунологическая характеристика. Материалы Всероссийской конференции «Проблема и стратегия сохранения биоразнообразия растительного мира Северной Азии». Новосибирск, 276-277.

Шихлинский Г.М. (2009) Устойчивость районированных сортов и новых селекционных форм винограда к филлоксере и грибным болезням в условиях Азербайджана. Сообщение Академии сельскохозяйственных наук Грузии. Тбилиси, **25**: 132-136.

Шихлинский Г.М., Акперов А.И., Хияви К.Г. (2008) Оценка и подбор исходного материала для изучения наследования признаков устойчивости к милдью. Сборник научных трудов Национальной Академии Наук Украины. Факторы экспериментальной эволюции организмов. Киев, Логос: **5,** 226-230.

Шихлинский Г.М., Хияви К.Г., Акрами М., Ирани Г. (2009) Устойчивость коллекционных сортов и селекционных форм винограда к основным грибным болезням в условиях Азербайджана. Материалы VIII Международного симпозиума. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. Москва, Российский университет дружбы народов: **2:** 346-348.

Штин Л.Т. (1987) Создание доноров устойчивости к милдью и оидиуму для селекции интенсивных сортов винограда. Генетические основы селекции на иммунитет плодовых, ягодных культур и винограда. Мичуринск, 79-87.

Штин Л.Т. (2005) Новые сорта винограда устойчивые к грибным патогенам милдью и оидиуму. Материалы XIV Международного симпозиума "Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье". 2-ой съезд селекционеров. Симферополь, 381-382.

Штин Л.Т., Филиппенко Л.И. (2008) Селекция сортов винограда устойчивых к грибным патогенам - милдью и оидиуму. VIII Международная научно-методическая конференция"Интродукция нетрадиционных и редких растений". Воронеж, Кварта: **1:** 85-86.

Шихлинский Г.М.

Исследование Степени Доминирования Милдьюустойчивости (*Plasmopara Viticola Berl. et de* Toni) и Гетерозисного Эффекта Гибридов Винограда Первого Поколения (F_1)

В статье представлены данные степени доминирования милдьюустойчивости и гетерозисного эффекта гибридов винограда первого поколения (F_1), полученные в результате скрещивания устойчивых к патогену (2 балла) сложных межвидовых гибридов (SV 18-315, Zeybel 13-666, SV 12-375) с Евроазиатскими (*V.vinifera* L.) сортами винограда, отличающимися различной устойчивостью к милдью.

Shikhlinski H.M.

Investigation of Domination Degree of Mildew Resistance (*Plasmopara Viticola Berl. et de* Toni) and Heterosis Effect of the First Generation (F_1) Hybrids of Grape

This article deals with studying of domination degree of mildew resistance and heterosis effect of the first generation (F_1) hybrids formed of crossing of pathogen resistant (2 points) complex hybrids (SV 18-315, Zeybel 13-666, SV 12-375) with mildew resistant European-Asian (*V.vinifera* L.) grape varieties.